

⑫ 公開特許公報(A)

平3-108162

⑬ Int. Cl.³G 11 B 20/12
18/04
27/034

識別記号

1 0 2

C

庁内整理番号

9074-5D
7627-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)5月8日

※

審査請求 未請求 請求項の数 19 (全10頁)

⑮ 発明の名称 記録担体及び記録担体を得る方法及び装置及び複写防止手段を持つ
情報記録装置

⑯ 特 願 平2-245966

⑰ 出 願 平2(1990)9月14日

優先権主張 ⑱1989年9月21日⑲オランダ(NL)⑳8902358

㉑ 発 明 者 ヘンドリック・フェル オランダ国 アインドーフエン フルーネヴァウツウエツ
ドウイス ハ 1

㉒ 出 願 人 エヌ・ペー・フィリッ オランダ国 アインドーフエン フルーネヴァウツウエツ
ブス・フルーイランベ ハ 1
ンフアブリケン

㉓ 代 理 人 弁理士 沢田 雅男
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

記録担体及び記録担体を得る方法及び装置及び
複写防止手段を持つ情報記録装置

2. 特許請求の範囲

1. 主情報と共に各々が複写ビットを有する一連のサブコードフレームを備えた記録担体において、連続するサブコードフレームの前記複写ビットの論理値が入れ替わることを特徴とする記録担体。
2. 請求項1に記載の記録担体において、上記の入れ替わる論理値のパターン形状が複写サイクルにおける情報の世代番号を示していることを特徴とする記録担体。
3. 請求項2に記載の記録担体において、検出される前記パターンが、ある周期における第1の論理値の複写ビットの数と該周期内の全複写ビットの数との比が前記世代番号を示す

ような周期的なパターンであることを特徴とする記録担体。

4. 請求項1又は2又は3に記載の記録担体において、記録された情報が標準CD信号であることを特徴とする記録担体。
5. 請求項1ないし4のいずれか一項に記載の記録担体を得る方法であって、主情報と共に各々が複写ビットを有する一連のサブコードフレームを上記記録担体上に記録する方法において、記録に際して、連続するサブコードフレームにおける前記複写ビットに対して入れ替わりパターンに従って論理値を割り当てることを特徴とする記録担体を得る方法。
6. 請求項5に記載の方法において、複写すべき情報が予め記録されていた情報であり、前記の入れ替わりパターンが上記の予め記録されていた情報の世代番号に依存することを特徴とする記録担体を得る方法。
7. 請求項6に記載の方法において、検出される前記パターンが周期的なパターンであり、

ある周期における第1の論理値の前記複写ビットの数と該周期内の全複写ビットの数の比が前記世代番号に依存して選択されることを特徴とする記録担体を得る方法。

8. 請求項5又は6又は7に記載の方法において、記録された情報が標準C D信号であることを特徴とする記録担体を得る方法。
9. 請求項1ないし4のいずれか一項に記載の記録担体を得るための情報記録装置であって、上記記録担体上に主情報と共に各々が複写ビットを有する一連のサブコードフレームを記録するように構成された情報記録装置において、記録すべき情報の連続するサブコードフレームの前記複写ビットに対して入れ替わりパターンに従って論理値を割り当てる割り当て手段を有していることを特徴とする情報記録装置。
10. 請求項9に記載の情報記録装置において、前記割り当て手段が予め決められた複数のパターンから制御信号に依存して特定の形状の

記録を禁止する手段とを有する情報記録装置において、当該情報記録装置は入力された前記複写ビットの論理値の入れ替わるパターンを検出する検出手段を有し、前記決定手段は記録が許可されるか否かを前記の入れ替わりパターンの検出に基づいて決定するように構成されていることを特徴とする情報記録装置。

14. 請求項13に記載の情報記録装置において、前記検出装置が異なる形状の入れ替わりパターンを検出するように構成され、前記決定手段が検出された前記の入れ替わりパターンに基づいて記録が許可されるか否かを決定するように構成されていることを特徴とする情報記録装置。
15. 請求項14に記載の情報記録装置において、前記検出手段は、周期的な入れ替わりパターンのある周期において第1の論理値の複写ビットの数と該周期内の全複写ビットの数の比を検出するように構成され、前記決定手段は検出された前記比に基づいて記録が許可さ

入れ替わりパターンを選択する選択手段を有していることを特徴とする情報記録装置。

11. 請求項10に記載の情報記録装置において、前記選択手段が、ある周期における第1論理値の複写ビットの数と該周期内の全複写ビットの数の比が前記制御信号に依存するような周期的なパターンを選択するように構成されていることを特徴とする情報記録装置。
 12. 請求項9又は10又は11に記載の情報記録装置において、該装置が標準C D信号を記録するように構成されていることを特徴とする情報記録装置。
 13. 各々が複写ビットを有する一連のサブコードフレームと共に入力される主情報を記録するための情報記録装置であって、当該装置が入力された情報の無許可の複写を禁止する複写防止手段を有し、該複写防止手段が、入力された情報の記録が許されるか否かを前記複写ビットの論理値に基づいて決定する決定手段と、記録が許可されないとの決定に応じて
- れるか否かを決定するように構成されていることを特徴とする情報記録装置。
16. 請求項13又は14又は15に記載の情報記録装置であって、主情報と共に各々が第2の複写ビットを有する一連の第2のサブコードフレームを記録するための情報記録装置において、連続する第2のサブコードフレームの第2の複写ビットに対して入れ替わりパターンに従って論理値を割り当てる割り当て手段を有することを特徴とする情報記録装置。
 17. 請求項14及び16に記載の情報記録装置において、前記割り当て手段は、前記第2の複写ビットに対して、入力された情報のサブコードフレームにおける複写ビットの論理値について検出された入れ替わりパターンの形状に依存するようなパターンに従って論理値を割り当てることを特徴とする情報記録装置。
 18. 請求項15及び17に記載の情報記録装置において、前記割り当て手段は前記第2の複写ビットに対して周期的なパターンに従って論理

値を割り当てるように構成され、ある周期における第1の論理値の第2の複写ビットの数の該周期における第2の複写ビットの全ビット数に対する比が前記の検出された比に依存することを特徴とする情報記録装置。

19. 請求項13ないし19のいずれか一項に記載の情報記録装置において、該装置が標準のオーディオインターフェースフォーマットに従ってフォーマットされた情報を入力するように構成されていることを特徴とする情報記録装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、主情報と共に各々が複写ビットを有する一連のサブコードフレームを備える記録担体に関する。

また、この発明は情報と共に各々が複写ビットを有する一連のサブコードフレームが記録されたような記録担体を得る方法にも関する。

また、この発明は記録担体を得るための情報記

質であるということである。

デジタル化された情報の他の特性は、顕著な品質の損失を何ら伴うことなく殆ど無限に複写することができるということである。

この最後に述べた特性は、デジタルオーディオ情報を再生することができるのみならず記録することができるような消費者向け装置が販売された場合に大きな問題となる。

その理由は、上記のような装置はデジタル化されたオーディオ情報が記録された記録担体の内容が簡単に複写されるため、顧客による大規模な著作権侵害を起こしてしまうことにある。

複写の結果としての品質の劣化がないため、もしオリジナルとそのコピーとが入手可能であるなら、消費者にとっては著作権の支配下にある比較的高価なオリジナルを購入する理由がなくなる。そして、このことが全て著作権料のかなりの損失に繋がる。

上記の欠点を除去する最近の複写防止方法は「ソロコビー」複写防止システムとして知られて

いる。この方法は、オリジナルの情報が記録された記録担体に関して第1世代の複写のみを許可するようになっている。この「ソロコビー」複写防止システムにおいては、記録されるべきデジタル情報が例えばIBC-958規格の第1版(1989年3月)に記載された標準オーディオインターフェースフォーマットに準拠していると仮定している。上記のフォーマットは主情報チャンネルとサブコード情報チャンネルとを有している。そして、上記サブコード情報信号は情報を自由に複写してよいか否かを示す複写ビットと、記録された情報のソース(源)を示す分類コード(カテゴリーコード)とを有している。

更に、この発明は各々が複写ビットを有する一連のサブコードフレームと共に入力された主情報を記録する情報記録装置であって、該装置は入力された情報の無許可の複写を禁止する複写防止手段を有し、この複写防止手段は入力された情報の記録が許されるか否かを入力された複写ビットの論理値に基づいて決定する決定手段と、記録が許されないとの決定に応じて記録を禁止する手段とを有しているような情報記録装置に関する。

〔背景技術〕

デジタル化されたオーディオ情報を記録した記録担体はかなりの期間にわたって使用されている。このような記録担体は、例えば、コンパクトディスクのような光学的に読み取り可能なディスク、あるいはDATのような磁気テープである。デジタル化されたオーディオ情報の利点は極めて高品

質であるということである。この方法は、オリジナルの情報が記録された記録担体に関して第1世代の複写のみを許可するようになっている。この「ソロコビー」複写防止システムにおいては、記録されるべきデジタル情報が例えばIBC-958規格の第1版(1989年3月)に記載された標準オーディオインターフェースフォーマットに準拠していると仮定している。上記のフォーマットは主情報チャンネルとサブコード情報チャンネルとを有している。そして、上記サブコード情報信号は情報を自由に複写してよいか否かを示す複写ビットと、記録された情報のソース(源)を示す分類コード(カテゴリーコード)とを有している。

「ソロコビー」複写防止システムによれば、上記の分類ビットと複写ビットとを用いて、供給された情報を記録してよいか否かが確認されるようになっている。例えば、分類コードがその情報がCDプレーヤから発生していることを示している場合は複写は常に許可される。このことは、CDプレーヤは読出専用形式のコンパクトディスクの

みを再生することができるということの仮定に基づいている。しかしながら、そうこうしているうちに、記録担体に情報を記録することができ、かつ、この記録担体が読出専用形式のコンパクトディスクを読み取るための標準CDプレーヤにより後で読み取ることができるようなCD記録装置が開発された。

従って、上記の従来の「ソロコビー」複写防止方法では書込可能型光学記録担体上に記録されたCD情報の複写を禁止することができない。

〔発明の概要〕

したがって、本発明の目的は上記の欠点を除去するような手段を提供することにある。

本発明の第1の見方によれば、本明細書の冒頭で規定したような形式の記録担体において、連続するサブコードフレームの複写ビットの論理値が交互に入れ替わることを特徴としている。

また、このような記録担体を得るための前述したような形式の方法は、記録に際して、連続するサブコードフレームの複写ビットに対して、交互

に入れ替わるパターンに従って論理値が割り当てられることを特徴としている。

また、本発明により記録担体を得るための前述した形式の装置は、該装置が、記録すべき情報の連続する複写ビットに対して交互に入れ替わるパターンに従って論理値を割り当てる割り当て手段を有していることを特徴としている。

交互に入れ替わる論理値を持つ複写ビットの記録は標準のコンパクトディスクデジタルオーディオシステムの範囲内に収まるので、記録された記録担体は既存のCDプレーヤにより読み取ることができる。標準CD情報が書込可能型記録担体上に記録された場合、これによれば記録された情報内の複写ビットの交互に入れ替わる論理値により、標準のCDプレーヤによるその情報の読み取り処理に何ら悪影響を与えることなく、当該記録担体上に記録された情報が複写であることを示すことが可能になる。

また、異なる形状の交互に入れ替わるパターンを使用すれば、複写サイクルにおける複写の世代

番号を特定することが可能になる。例えば、複写防止方法が第1世代及び第2世代の両方の複写が行われることを許容する場合、第1世代及び第2世代とそれより先の世代との間の区別をすることが可能になる。

簡素であるが故に非常に適しており、かつ、世代番号を特定することができる情報パターンは周期的なパターンであり、このようなパターンにおいては世代番号を該パターンのデューティサイクル、即ちある周期における第1論理値の複写ビットの数と該周期内の複写ビットの全ビット数との間の比、により表すことができる。

本発明の第2の見方によれば、本発明による記録担体の複写は、各々が複写ビットを持つ一連のサブコードと共に入力される主情報を記録するための情報記録装置を用いることにより、非常に簡単に禁止することができる。この場合、上記装置は入力された情報の無許可の複写を禁止するための複写防止手段を有し、該複写防止手段は入力された情報の記録が許されるか否かを入力された複

写ビットの論理値に基づいて決定する決定手段と、記録が許されないとの決定に回答して記録を禁止する手段とを有するものである。そして、当該装置は入力された複写ビットの論理値の交互に入れ替わるパターンを検出する検出手段を有し、前記決定手段が上記の交互に入れ替わるパターンの検出に基づいて記録が許されるか否かを決定するように構成されていることを特徴としている。

当該装置は、記録すべき情報をデジタルオーディオインターフェース規格IEC-958に規定されたフォーマットで、情報読み取り時に余分なステップを何ら要することなく、直接転送することができるという利点を有している。この規格によれば、デジタルオーディオインターフェース規格のサブコードにおける複写ビットの論理値は情報のソースの複写ビットと、即ちこの場合は記録担体から読み取り装置により読み出された情報の複写ビットと、等価にされる。

また、各種の交互に入れ替わるパターンを検出することにより、記録が許されるか否かを決定す

るために第1世代の複写とそれより先の世代の複写との区別することが可能である。

また、本発明による記録装置は、例えば書込可能なCD等の情報の元となるもの以外の形式の、例えばDATカセットテープのような他の形式の、記録担体上に記録を行うように構成された装置を有してもよい。

また、もし当該記録装置が交互に入れ替わる論理値の複写ビットを伴う情報の元である記録担体と同一の形式の記録担体上に情報を記録することを意図する場合は、この記録装置に交互に入れ替わる論理値の複写ビットを記録させる手段を備えるようにすることが望ましい。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を第1図ないし第9図を参照して詳細に説明する。

第1図はCD規格に準拠したデジタル信号のデータフォーマットを示している。上記の信号は、各々が98フレームからなるブロック(Block)に分割されている。また、各フレームは主情報(MAI

論理値は、記録されている情報が複写であるか否かを示すために例えば第3図又は第4図に示すように、入れ替わる。

第3図に示す入れ替わり(交番)パターンの場合、複写ビットの論理値は周期的に入れ替わる、即ち、各々が論理値「0」の複写ビットを持つ4個のサブコードフレームが、その都度、各々が論理値「1」の複写ビットを持つ4個のサブコードフレームと入れ替わる。

第4図の場合も複写ビットの論理値が周期的に変化するが、この場合は、各々が論理値「0」の複写ビットを持つ8個のサブコードフレームが、その都度、各々が論理値「1」の複写ビットを持つ2個のサブコードフレームと入れ替わる。第3図及び第4図に示すような異なる形状の異なる交番パターンを記録すると、記録担体上でその複写が第1世代の複写か又は第2世代あるいはそれ以上の世代の複写であるかを示すことができる。

第3図と第4図とに示す交番パターンにおいてはデューティサイクル、即ち、ある周期内の論

N DATA)を表すデータビット(DB)と、サブコード情報(subcode DATA)とを有している。フレーム2からフレーム97までのサブコード情報は各フレームにつき8個のサブコードビットを有している。また、一つのブロック内のサブコードビットはPないしWのサブコードチャンネルのサブコードフレームを構成し、各サブコードフレームは96個のサブコードビットを有している。

第2図はサブコードチャンネルQのサブコードフレームのフォーマットを示している。このサブコードフレームは、複写ビットとして参照される1個のビットを含む4ビット群「CONTROL」を有している。この複写ビットの論理値は、対応する主情報を自由に複写してよいか否かを示す。既知のコンパクトディスクの場合、複写ビットの論理値はディスク全体を通して同一であり、このことはコンパクトディスク上の全サブコードにおいて複写ビットが論理値「1」か又は論理値「0」を持つことを意味している。

本発明による記録担体の場合は、複写ビットの

論理値「0」の複写ビットの数と当該交番パターンの各周期における全ビット数との間の比、が異なっている。

なお、当業者であれば、交番パターンを用いて異なる方法により、例えば異なる周期長の周期的交番パターンにより、ある複写サイクルにおける複写の世代番号を特定することができることは明らかである。

また、複写ビットの論理値の直流成分のない適切な符号化を用いることにより、複写ビットを介して世代番号に関する情報及び(もし必要なら)他の情報を転送することが可能になる。

複写ビットの交番論理値を介して情報を転送すると、これがCD規格の範囲内であるという利点を得られる。このことは、その情報を標準のCDプレーヤで読むことができるということを意味している。

第5図は、複写ビットの論理値が入れ替わるような記録担体を得るための記録装置の一実施例を示している。この記録装置は、例えばアナログ／

デジタル変換器から発生された供給デジタル情報をCD規格に規定されたフォーマットに変換するために、CIRCエンコーダ50とBPM変調器51との縦続接続を有している。上記BPM変調器51はこのフォーマットの出力信号を光学書込ヘッド53用の制御回路52へ供給するが、該ヘッド53は回転している書込可能型の光学記録担体54に対向配置されている。また、当該記録装置はCIRCエンコーダ50及びBPM変調器51を制御するためのクロック信号を発生するクロック信号発生回路55を有している。BPM変調器51は当該変調器にサブコード情報を入力するための入力端子を有している。記録すべき複写ビットの論理値は回路57により信号線56を介してBPM変調器51に供給される。即ち、回路57は周期的信号をBPM変調器51に供給する。この周期的信号は前記クロック信号発生回路55により信号線58を介して回路57に供給されるクロック信号から例えば分周により取り出すことができる。

第6図は上記回路57の他の実施例を示し、該回路によれば特定の形状の交番パターンを異なる形

状の複数の交番パターンから選択することが可能になる。この目的のため、回路57は回路60を有し、該回路60は信号線58を介して印加されるクロック信号から、例えば異なるデューティサイクルを持つ交番パターンのような、異なる形状の交番パターンを持つ複数の信号を作成する。これらの信号は選択回路61に供給され、該回路61は、制御信号Vsに基づいて、供給された信号の内の1個を信号線56に転送する。

本発明による記録担体上の複写ビットの交番論理値は記録されている情報が複写であることを示しているから、それ以上の複写を、記録用に供給された情報の複写ビットの論理値が入れ替わるか否かを検出し、かつ、入れ替わるような論理値の複写ビットが検出されたら記録を禁止することにより、簡単に禁止することができる。

第7図は上記を実現するための情報複写システムの一実施例を示している。この情報複写システムは、光学ディスクを読み取るための光学読み取り装置70と、磁気記録装置71と、上記読み取り装

置70により読み取られた情報を記録するための光学記録装置72とを有している。

読み取り装置70は光学記録担体73からCD情報を読み取るように構成された通常の形式の装置である。この目的のため、この読み取り装置70は通常のCIRC復号回路75とBPM復調器76との縦続接続に結合された光学読み取りヘッド74を有し、これら復号回路及び復調器は例えばフィリップス社から販売されている集積回路SAA 7210の一部を構成している。上記のようなBPM復調器76は2つのデジタル化されたステレオオーディオ情報信号及びサブコード信号を出力端から出力する。これらの信号は、例えばSAA 7220なる形式の集積回路内のフォーマット回路77に供給され、該フォーマット回路は入力された情報をデジタルオーディオインターフェース規格(IBC 950)に規定されたフォーマットに変換する。このデジタルオーディオインターフェースフォーマットは192個の主情報フレームのブロックと複数のインターフェースサブコードフレームとを有している。これらのサブコード

フレームは、各々、インターフェース複写ビットを有し、該インターフェース複写ビットの論理値は、デジタルオーディオインターフェース規格にしたがって、読み取り中の情報のサブコード情報内の複写ビットから引き継がれるようになっている。

このデジタルオーディオインターフェース規格に準拠した出力信号は記録装置71及び72の再フォーマット回路78に供給される。

再フォーマット回路78は入力された情報を記録装置71及び72で処理するに適したフォーマットに変換する。

上記再フォーマット回路は例えばソニー社から販売されている集積回路SI 23053により構成することができる。この種の再フォーマット回路は主情報とサブコード情報とを各出力端から出力するようになっている。該回路は、更に、入力されたインターフェース複写ビットの論理値に関係する複写ビット情報CBが現れる出力端子と、入力された各デジタルオーディオインターフェースブロッ

クの開始を示すブロック同期信号85が現れる出力端子とを有している。

磁気記録装置71内においては、再フォーマット回路78により出力された情報は磁気ヘッドシステム80を駆動する通常の形式の制御回路79に供給され、該磁気ヘッドシステムは入力された情報をDATカセットテープ81上に記録する。同様に、光学記録装置72内の再フォーマット回路78から出力された情報は例えばBPM変調器とCIRCエンコーダとを有する通常の形式の回路82に供給され、該回路は入力された情報を光学記録担体84上に記録するために光学書込ヘッド83を駆動する。また、これらの記録装置71及び72においては、再フォーマット回路78から供給される複写ビット情報CB及びブロック同期信号85は、入力された複写ビット情報の論理値が入れ替わるか否かを検出する検出回路85に供給される。

検出回路85は、もし複写ビット情報の交番論理値が検出されると検出信号Vdを出力する。

第8図は検出回路85の一例を示し、この検出回

最早フリップフロップ91の出力端上の信号の論理値に対応しなくなる。この場合、排他的論理和ゲート93の出力端の論理値は“1”となる。この値はフリップフロップ92にラッチされ、かくしてその後検出信号Vdは論理値“1”を呈する。

前記記録装置71においては、検出信号Vdは決定回路94に供給される。更に、再フォーマット回路78により出力されたサブコード情報は決定回路94に供給される。決定回路94は、入力されたサブコード情報と検出信号Vdとに基づいて、入力された主情報の記録が許されるか否かを決定する。もし記録が許可されない場合は、該決定回路は制御信号を発生し、この制御信号は信号線95を介して制御回路79に供給される。なお、この制御回路79は、上記信号線を介して供給される制御信号にตอบสนองして不施化されこれにより情報の記録が禁止されるような形式のものである。また、前記決定回路94は例えば適切なプログラムがロードされたマイクロコンピュータを有して構成されてもよい。しかしながら、このプログラムの詳細を述べる前に、

路はクロック動作される3個のD型フリップフロップ90、91、92を有している。前記再フォーマット回路78により出力されたブロック同期信号85がこれらフリップフロップ90、91、92のクロック入力端に供給される。一方、前記インターフェース複写ビット情報CBがフリップフロップ90のデータ入力端に供給される。このフリップフロップ90の出力端はフリップフロップ91のデータ入力端と、排他的論理和ゲート93の一方の入力端とに各々接続されている。排他的論理和ゲート93の他方の入力端はフリップフロップ91の出力端に接続されている。上記排他的論理和ゲート93の出力端はフリップフロップ92のデータ入力端に接続されている。そして、フリップフロップ92の出力端上の出力信号が前記検出信号Vdとして作用する。この第8図に示した回路は以下のように動作する。すなわち、もし論理値が変化した最初の複写ビットが到来した際にインターフェース複写ビット情報の論理値がフリップフロップ91の入力端上の信号の論理値を変化させると、該フリップフロップ91の入力は

デジタルオーディオインターフェースフォーマット(digital audio interface format)で入力されたサブコード情報の内の前記のような決定基準の正しい理解に重要な部分に就いて先ず述べる。この場合、特に入力されたサブコード情報の内のデジタルオーディオインターフェースフォーマットのサブコードCチャンネルが重要である。このサブコードCチャンネルは192ビットのサブコードフレームを有している。これらのサブコードフレームは当該情報がプロ用を意図するソース(情報源)から派生したのか否かを示す。また、当該情報がオーディオソースから派生したものか否かが示されている。更に、消費者向けの応用を意図するソースに関しては、サブコードCチャンネルはソースの形式を示す分類コード(category code)を含んでいる。この形式とは、例えば、2チャンネルコンパクトディスクオーディオシステムあるいは2チャンネルデジタルオーディオ型プレーヤ等である。

第9図は、入力された情報の記録が許されるか

否かを判定する決定プログラムのフローチャートである。この決定プログラムはソロコピースシステムに使用された決定プログラムを基礎としている。しかしながら、当該プログラムは上記の決定が複写ビットの交番論理値の検出に基づいてなされるようになっている。

このプログラムのステップS1においては、サブコードCチャンネルの情報を用いて当該情報がプロ用を意図する情報源を発生源としているかが確認される。もしそうである場合は、ステップS2において記録が禁止される。ステップS3においては、入力された情報がオーディオ情報であるかチェックされる。もしそうでない場合は、ステップS4において記録が禁止される。ステップS5においては、入力された分類コードが既知の分類コードのリスト内にあるか判定される。もしない場合は、ステップS6において記録が可能にされ、それに加えて、記録された情報が複写であることを示すためにテープ81上に情報が記録される。この情報がその後読み出された場合は、この情報に分類コードを割

トップS14において記録が可能にされる。また、もしそうでないなら、ステップS15において記録が禁止される。

一方、前記記録装置72は前記決定回路94と多くの点で同一の決定回路98を有している。しかしながら、それ以上複写してはいけない情報が記録される場合は、決定回路98が回路96に対して制御信号を発生し論理値が入れ替わる複写ビットが記録されるようにする。

上記回路96としては、前述した回路57を用いることができる。

尚、当該装置72には入力された情報の複写サイクルにおける世代番号を交番パターンの形状に基づいて検出する検出回路97を設けることもできる。その場合、入力された情報を記録してよいか否かを検出された該情報の世代番号に基づいて決定することができる。例えば、第1世代の複写は許可されるが、第2世代の複写は許可されない。

この場合、回路98は、検出された世代番号に応じて当該世代番号よりも大きい世代番号を示すよ

り当てて記録が許可されないことを示す。しかしながら、これを実施する方法は本発明の範囲外であるから、ここでは詳述しない。

次にステップS7においては、当該情報がアナログ/デジタル変換器から派生した情報かがチェックされる。もしそうである場合は、ステップS8において記録が可能にされる。ステップS9においては、入力された検出信号Vdに基づいて、入力されたインターフェース複写ビットの論理値が入れ替わるか否かが判定される。もし論理値が入れ替わる場合は、ステップS10において記録が禁止される。次にステップS11においては、入力された複写ビットの論理値に基づいて、それに関連する情報が自由に複写してよいものかが確認される。もしよいなら、ステップS12において記録が可能にされ、記録された情報は自由に複写してもよいことを示す情報が付加される。

ステップS13においては、供給された情報の複写が許可されるようなソースを分類コードが特定しているかがチェックされる。もしそうなら、ス

うな交番パターンを発生するように構成しなければならない。

上記の説明においては、本発明が、記録されている情報が複写であることを示す交番論理値を伴う複写ビットを持つような標準CD信号を備えた記録担体に関して述べられた。しかしながら、本発明は原理的には主情報に加えて複写ビットを含むサブコード情報を備えるようななどのような記録担体にも適用することができることに注意されたい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、標準CD信号のフォーマットを示す図、

第2図は、標準CD信号のフォーマットを示す他の図、

第3図は、本発明による記録担体用の複写ビットの論理値の交互に入れ替わるパターンのとり得る形状を示す図、

第4図は、本発明による記録担体用の複写ビットの論理値の交互に入れ替わるパターンの他の形

状を示す図、

第5図は、本発明による情報記録装置の一例のブロック図、

第6図は、第5図の情報記録装置に用いられる回路の一部の詳細な回路図、

第7図は、本発明による情報記録装置を用いた情報複写装置の一例のブロック図、

第8図は、第7図におけるの情報記録装置に用いられる回路の一部の詳細な回路図、

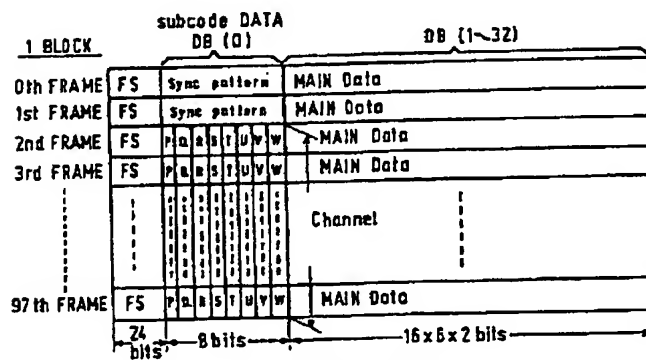
第9図は、入力された情報の記録が許されるか否かを判定するプログラムの一例のフローチャートである。

50…CIRCエンコーダ、51…BPM変調器、52…制御回路、54…光学記録担体、55…クロック信号発生回路、57…回路、70…読み取り装置、71…磁気記録装置、72…光学記録装置、73…光学記録担体、75…CIRC復号回路、76…BPM復調器、77…フォーマット回路、78…再フォーマット回路、79…制御回路、81…DATカセットテープ、82…回路、84…光学記録担体、85…検出回路、94…決定回路、98

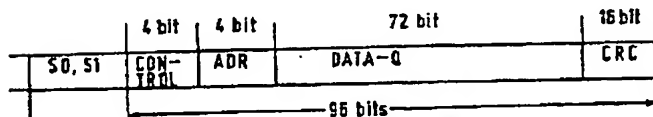
…決定回路。

出願人 エヌ・ベー・フィリップス・フルーインランペンファブリケン

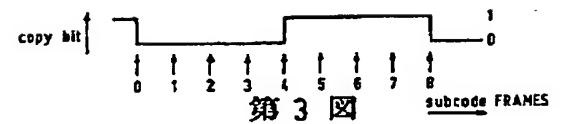
代理人 弁理士 沢田 雅 男



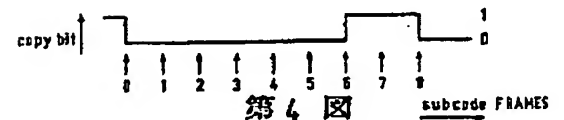
第1図



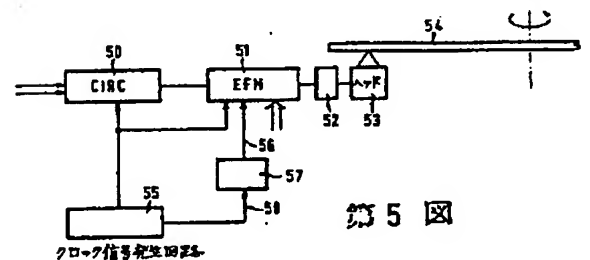
第2図



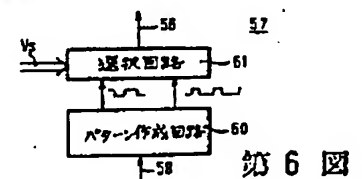
第3図



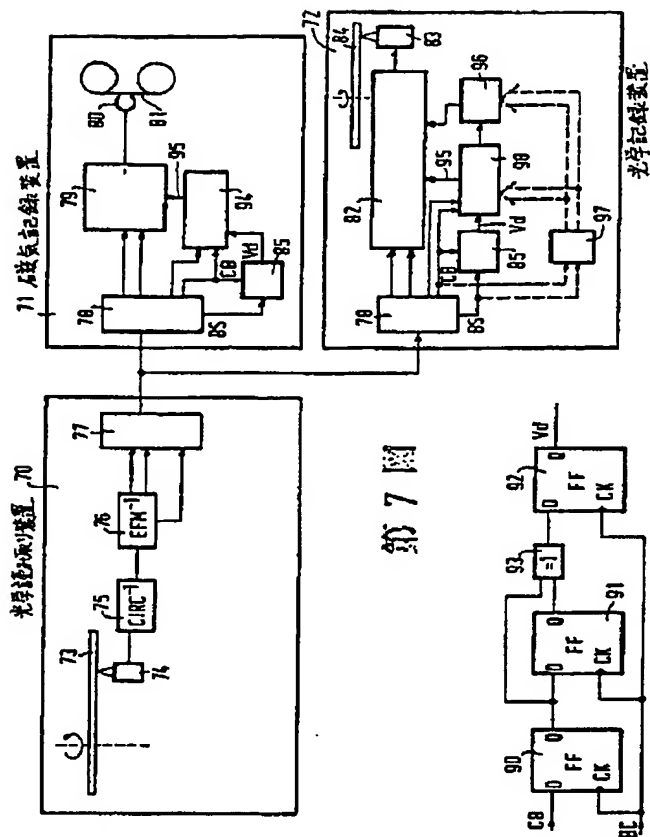
第4図



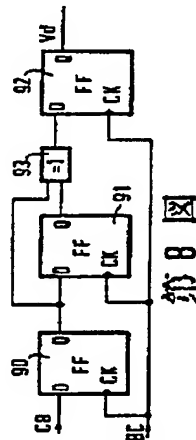
第5図



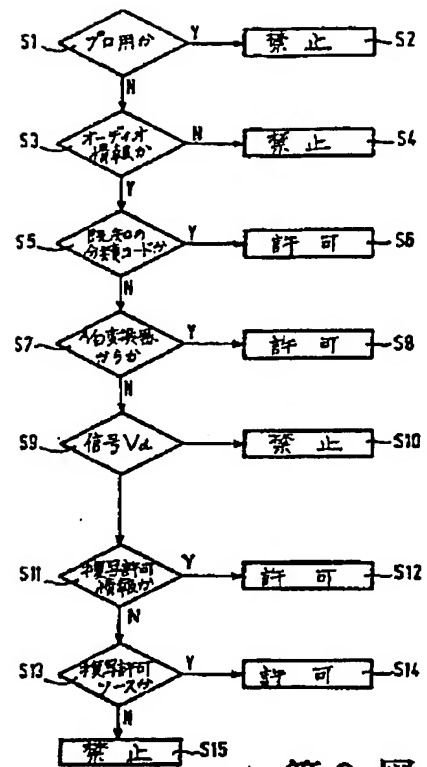
第6図



第7図



第8図



第9図

第1頁の続き

⑤Int. Cl.⁸

G 11 B 27/10

識別記号

A

庁内整理番号

8726-5D

⑦発明者 ルドルフ・ロース

オランダ国 アインドーフエン フルーネヴァウツウエツ
ハ 1

⑦発明者 ヤコブス・ペトラス・
ヨセフス・ヒームスカ
ーク

オランダ国 アインドーフエン フルーネヴァウツウエツ
ハ 1